



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) (21) **PI 0006612-5 A**



(22) Data de Depósito: 29/12/2000
(43) Data de Publicação: 17/09/2002
(RPI 1654)

(51) Int. Cl.:
G11B 5/29

(54) Título: **PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA
SIMULTÂNEA DE INFORMAÇÕES EM MÍDIA DE
ARMAZENAMENTO DE DADOS**

(71) Depositante(s): Acácio Neimar de Oliveira (BR/RS)

(72) Inventor(es): Acácio Neimar de Oliveira

(57) Resumo: "PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA SIMULTÂNEA DE INFORMAÇÕES EM MÍDIA DE ARMAZENAMENTO DE DADOS". De acordo com a presente invenção elimina-se a ociosidade dos cabeçotes contidos em HDs, com a distribuição dos sinais de informações entre os cabeçotes para que sejam processados de forma paralela. Ao invés de se ter uma forma puramente sequencial dos dados alinhados sobre setores, como o usado no estado da técnica (figura 1), eles sejam distribuídos entre as superfícies dos discos (figura 2), alterando a forma física da disposição dos dados mas mantendo a forma lógica e total compatibilidade de uso deste processo.

RECEIVED
OCT 21 2002
SCIENTIFIC & TECHNICAL
INFORMATION CENTER

Relatório descritivo da patente de invenção
"PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA SIMULTÂNEA DE
INFORMAÇÕES EM MÍDIA DE ARMAZENAMENTO DE DADOS".

5 A presente invenção refere-se ao processo de
transferência paralela de sinais de informações em superfície de
armazenamento de dados, visando um maior desempenho no que se refere a
velocidade de transferência de informações nos dispositivos que se utilizam
de tais transferência, como é o caso do HD.

10 No estado da técnica sabe-se que os sinais de
informações em um HD, estão dispostos em setores sobre trilhas, e o seu
conteúdo alinhado sequencialmente, sabe-se também que os cabeçotes
estão ligados por hastes ao mesmo eixo de controle, distribuídos um para
cada superfície de disco, e são responsáveis pelas transferências de sinais.
Ao ser solicitada a transferência de informações de um dado setor, o eixo
15 de controle é acionado, movendo com todos os cabeçotes, mas apenas o
cabeçote coincidente com a face do disco em que se encontra a trilha do
dado setor é ativado, permanecendo os outros desativados. A medida que o
conjunto de discos gira, as informações se deslocam sob os cabeçotes, e ao
coincidir, o início do setor esperado, com o cabeçote ativado, as
20 informações começam a ser transferidas, obedecendo a sua ordem no setor,
ou seja, é processado o primeiro sinal de informação, o segundo, o terceiro
e assim sucessivamente sobre a mesma trilha, até que se complete a
transferência de todos os sinais de informações do setor.

A deficiência do uso desta forma estrutural,
25 inicialmente concebida, da disposição dos sinais de informações sobre o
disco, está na inerência de se conceber apenas uma transferência por vez a
cada intervalo de tempo, restringindo o uso dos cabeçote para apenas um,
mantendo os outros ociosos durante esta operação. Portanto no
processamento de 4096 sinais serão gastos, no mínimo, 4096 intervalos de
30 tempo.

Tendo em vista o problema da ociosidade e no propósito de eliminá-lo foi desenvolvido o processo de transferência simultânea, objeto da presente patente, que consiste em distribuir os sinais de informações, entre os cabeçotes, e transferi-los entre as diversas superfícies de disco, num mesmo intervalo de tempo. Num HD de oito cabeçotes é processado um grupo de oito sinais em apenas um intervalo de tempo. O número de intervalos de tempo gastos é inversamente proporcional ao número de cabeçotes usados para a transferência simultânea, sendo assim com esta técnica, para se processar 4096 sinais serão usados 512 intervalos de tempo.

Figuras apresentadas: Fig. 1 - mapa dos dados em um setor no estado da técnica. Fig. 2 - mapa da estrutura física dos dados nesta invenção. Fig. 3 - dispositivo simplificado para distribuição dos dados.

Os detalhes desta técnica consiste em conceber uma nova estrutura física de armazenamento de dados, mantendo a estrutura lógica, o que possibilita a compatibilidade com os sistemas que se utilizam deste periférico. Sabe-se que a IDE trabalha com a transferência, entre si e o HD, em grupos de dezesseis sinais de dados por vez. O HD ao receber um grupo de sinais de informações da IDE (1) processa-os na seguinte ordem, distribui (7) os oito primeiros sinais (2), aos cabeçotes existentes (3), deixa os oito sinais restantes (4), em modo de espera (5), executa a transferência (6), busca os próximos oito sinais da espera (5) e distribui (7) aos cabeçotes (3), executa a transferência (6) e repete esta operação para tantos quantos grupos de sinais a IDE enviar ao HD. Pode-se compreender que em cada transferência é processado oito sinais e locados de forma distribuída um sinal para cada superfícies, conforme a figura 2. Em HD que contenha dezesseis cabeçotes, que é o número de canais de dados da IDE, o processo de transferência se faz de forma completa sem a necessidade de haver esperas. Vale lembrar que para transferência dos sinais de informações do HD para a IDE o processo passa a ser o inverso ao explanado.

REIVINDICAÇÃO

1. Processo de transferência simultânea de informações em mídia de armazenamento de dados para uso em HD, compreendido pelo uso continuado dos cabeçote e que implica em um padrão próprio de estrutura física de distribuição de dados sobre os setores, com o uso de um dispositivo próprio para esta finalidade caracterizado pelo fato de proporcionar a não ociosidade dos cabeçotes.

2. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela transferência simultânea de sinais de informações nas superfícies de armazenamento de dados do HD.

3. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo uso simultâneo dos cabeçote nas transferências de dados.

4. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela distribuição dos sinais de informações de forma não sequencial sobre os setores (Figura 2).

5. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo uso simultâneo de múltiplos cabeçotes, numa mesma superfície, para transferência de sinais de informações.

6. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo uso do dispositivo simplificado apresentado na figura 3.

7. Processo de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por possuir um estrutura física própria de distribuição dos sinais de informações sobre os setores.

Face A

Disco 1

Face B

Disco 2

Disco 3

Disco 4

1	9	17	25	33	41	49	57	65	73	81	89	97	105	113	121	129	137	145	153	161	...	4089
2	10	18	26	34	42	50	58	66	74	82	90	98	106	114	122	130	138	146	154	162	...	4090

3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163	...	4091
4	12	20	28	36	44	52	60	68	76	84	92	100	108	116	124	132	140	148	156	164	...	4092

5	13	21	29	37	45	53	61	69	77	85	93	101	109	117	125	133	141	149	157	165	...	4093
6	14	22	30	38	46	54	62	70	78	86	94	102	110	118	126	134	142	150	158	166	...	4094

7	15	23	31	39	47	55	63	71	79	87	95	103	111	119	127	135	143	151	159	167	...	4095
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144	152	160	168	...	4096

```

graph LR
    IDE[IDE] -- 1 --> Buffer[Buffer]
    Buffer -- 2 --> Bloco[Bloco de armazenamento]
    Bloco -- 4 --> Buffer
    Bloco -- 5 --> Chave[Chave lógica]
    Chave -- 6 --> Cabeçotes[Cabeçotes]
    Chave -- 7 --> Buffer
    
```

Figura 3.

RESUMO

Patente de invenção "Processo de transferência simultânea de informações em mídia de armazenamento de dados".

5 De acordo com a presente invenção elimina-se a ociosidade dos cabeçotes contidos em HDs, com a distribuição dos sinais de informações entre os cabeçotes para que sejam processados de forma paralela. Ao invés de se ter uma forma puramente sequencial dos dados alinhados sobre setores, como o usado no estado da técnica (figura 1), eles
10 sejam distribuídos entre as superfícies dos discos (figura 2), alterando a forma física da disposição dos dados mas mantendo a forma lógica e total compatibilidade de uso deste processo.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.